

Акустический детектор FlexSonic™ -  
Датчик утечки газа модели AC100  
Трансмиситтер модели ATX10



# О Г Л А В Л Е Н И Е

|   |    |   |    |
|---|----|---|----|
| НАЗНАЧЕНИЕ ДЕТЕКТОРА . . . . .                      | 5  | УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ . . . . .                         | 32 |
| Характерные особенности . . . . .                   | 5  | РЕМОНТ И ВОЗВРАТ УСТРОЙСТВА . . . . .                       | 33 |
| Преимущества . . . . .                              | 6  | Информация для заказа . . . . .                             | 33 |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ . . . . .                | 7  | Запасные детали . . . . .                                   | 33 |
| ОПИСАНИЕ ДЕТЕКТОРА . . . . .                        | 8  | Принадлежности . . . . .                                    | 33 |
| АС100 . . . . .                                     | 8  | Помощь при заказе . . . . .                                 | 33 |
| АТХ10 . . . . .                                     | 8  | Матрица исполнений датчика<br>модели АС100 . . . . .        | 34 |
| ПРИНЦИП РАБОТЫ . . . . .                            | 11 | Матрица исполнений трансмиттера<br>модели АТХ10 . . . . .   | 34 |
| Базовый режим . . . . .                             | 11 | Приложение А —<br>Утверждённые сопрягаемые модули . . . . . | 35 |
| Режим профиля . . . . .                             | 12 |   |    |
| Управление данными . . . . .                        | 13 |   |    |
| УКАЗАНИЕ МЕР ПО ТЕХНИКЕ<br>БЕЗОПАСНОСТИ . . . . .   | 16 |   |    |
| УСТАНОВОЧНЫЕ И<br>МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ . . . . .        | 16 |   |    |
| Соединительная коробка датчика . . . . .            | 17 |   |    |
| Смазка/Смазочные материалы . . . . .                | 17 |   |    |
| Обеспечение влагозащищённости . . . . .             | 17 |   |    |
| Пылепоглощающий фильтр . . . . .                    | 18 |   |    |
| Определение мест монтажа детектора . . . . .        | 18 |   |    |
| Зона обнаружения . . . . .                          | 18 |   |    |
| Требования к источнику питания . . . . .            | 19 |   |    |
| Требования к кабельным соединениям . . . . .        | 19 |   |    |
| Наружное заземление (АС100 и АТХ10) . . . . .       | 20 |   |    |
| Экранированные соединения . . . . .                 | 20 |   |    |
| Установка детектора . . . . .                       | 20 |   |    |
| ПРОЦЕДУРА МОНТАЖА КАБЕЛЬНЫХ<br>СОЕДИНЕНИЙ . . . . . | 22 |   |    |
| ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ . . . . .                       | 27 |   |    |
| Базовый режим . . . . .                             | 27 |   |    |
| Режим профилирования . . . . .                      | 27 |   |    |
| Конфигурация предтревожной ситуации . . . . .       | 29 |   |    |
| Защита от несанкционированного доступа . . . . .    | 30 |   |    |
| ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ . . . . .            | 30 |   |    |
| Источники помех . . . . .                           | 30 |   |    |
| Неопасные утечки . . . . .                          | 30 |   |    |
| ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ . . . . .                  | 31 |   |    |
| Профилактический осмотр . . . . .                   | 31 |   |    |
| Чистка . . . . .                                    | 31 |   |    |

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

|         |   |    |
|---------|---|----|
| Рис. 1  | Размеры акустического детектора . . .   | 6  |
| Рис. 2  | Магнитные переключатели и светодиодные индикаторы . . . . .                                       | 9  |
| Рис. 3  | Диаграмма алгоритма модуля памяти.  | 13 |
| Рис. 4  | Расположение модуля памяти . . . . .  | 14 |
| Рис. 5  | Процедура извлечения и установки карты памяти SD. . . . .   | 15 |
| Рис. 6  | Лента крепления карты памяти . . . . .  | 17 |
| Рис. 7  | Поролоновый пылепоглощающий фильтр . . . . .  | 17 |
| Рис. 8  | Датчик AC100, подключенный к соединительной коробке . . . . .                                     | 21 |
| Рис. 9  | Датчик AC100 со снятым переходным узлом. . . . .  | 21 |
| Рис. 10 | Крепление переходного узла к соединительной коробке . . . . .                                     | 22 |
| Рис. 11 | Расположение фиксирующих винтов на соединительном кольце переходного узла . . . . .               | 22 |
| Рис. 12 | Обозначение клемм трансмиттера ATX10 . . . . .  | 23 |
| Рис. 13 | Датчик AC100, подключенный к трансмиттеру ATX10. . . . .  | 23 |
| Рис. 14 | Датчик AC100, подключенный к соединительной коробке STB . . . . .                                 | 24 |
| Рис. 15 | Трансмиттер ATX10, подключенный к программируемому логическому контроллеру (ПЛК). . . . .         | 25 |
| Рис. 16 | Трансмиттер ATX10 с датчиком AC100, подключенный к контроллеру FlexVu UD10 . . . . .              | 25 |
| Рис. 17 | Подключение акустического детектора к испытательному стенду/ программирующему устройству. . . . . | 26 |
| Рис. 18 | Акустический детектор со снятым защитным кожухом датчика. . . . .                                 | 31 |

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Таблица 1 | Настройки сигнала тревоги в Базовом режиме . . . . .        | 11 |
| Таблица 2 | Настройки сигнала тревоги в режиме Профилирования . . . . . | 12 |
| Таблица 3 | Руководство по устранению неисправностей. . . . .           | 32 |

**Акустический детектор FlexSonic™ -  
Датчик утечки газа модели AC100  
Трансмиситтер модели ATX10****НАЗНАЧЕНИЕ ДЕТЕКТОРА**

Акустический детектор FlexSonic™ разработан для распознавания своеобразных ультразвуковых колебаний, возникающих при определенных событиях, таких как утечки газа. При утечке газа, находящегося под давлением, частота производимых звуковых колебаний находится за пределами слышимой части спектра в области ультразвукового диапазона (свыше 20 кГц). Сила звука, производимого утечкой, определяется несколькими факторами, в том числе давлением, интенсивностью утечки, вязкостью газа и расстоянием от места утечки. Акустическое обнаружение меньше подвержено влиянию природных факторов (таких как сильный ветер), которые могут ухудшить возможности традиционной технологии обнаружения утечек, основанной на измерениях концентрации газа. В сочетании с трассовыми и/или точечными газоанализаторами дополнительный уровень защиты, обеспечиваемый акустическим детектором FlexSonic, представляет собой оптимальное решение для обнаружения утечек газа.

**ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

- Большой радиус обнаружения
- Практически мгновенное реагирование
- Бесконтактное определение утечки газа
- Регулируемая дальность обнаружения
- Превосходное распознавание ложной тревоги
- Патентованная технология
- Пригоден для применения в суровых условиях окружающей среды
- Возможность автономной работы благодаря трансмиттеру модели ATX10
- Выход 4-20 мА в сочетании с протоколом HART
- Взрывобезопасный корпус из нержавеющей стали марки 316
- Широкий акустический динамический диапазон
- Встроенная система акустического само-тестирования (AIC)
- Возможность обнаружения малых утечек газа при давлении ниже 6 бар (600 кПа)
- Регистрация подробной информации на съемном устройстве хранения данных

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Идеально подходит для использования в открытых или сильно вентилируемых зонах, где применение традиционных газоанализаторов ограничено вследствие быстрого уменьшения концентрации газа в воздухе
- Один детектор может охватывать большую площадь
- Устойчив к коррозии от наиболее часто встречающихся загрязнителей окружающей среды
- Минимально необходимое техническое обслуживание
- Не требуется регулярная калибровка
- Не подвержен отравлению чувствительного элемента
- Функционирует со всеми типами газов
- Безотказная работа
- Аттестован на соответствие уровню безопасности SIL 2

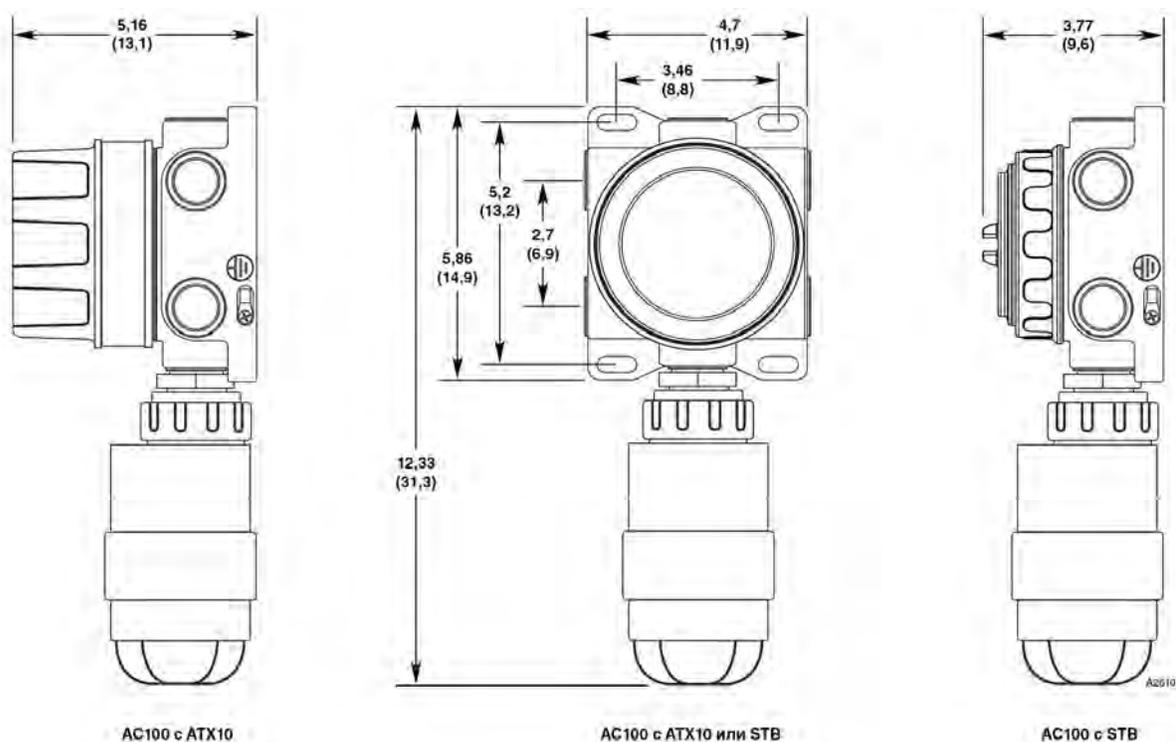


Рис. 1. Размеры акустического детектора в дюймах (сантиметрах).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Общие характеристики для датчика утечки газа модели АС100 и трансмиттера модели АТХ10:

#### РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ —

Номинальное 24 В пост. тока;  
Рабочий диапазон от 9 до 30 В пост. тока.

Um=250 В (допустимое значение напряжения для искробезопасной цепи).

#### ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ —

АС100: 1,25 Вт при 9 В пост. тока  
1,25 Вт при 24 В пост. тока  
1,25 Вт при 30 В пост. тока

АТХ10: 0,75 Вт при 9 В пост. тока  
1,25 Вт при 24 В пост. тока  
1,75 Вт при 30 В пост. тока

#### ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН, °С —

Температура эксплуатации: от минус 55 до 75  
Температура хранения: от минус 55 до 85

#### ДИАПАЗОН ВЛАЖНОСТИ —

5 - 95% относительной влажности, без образования конденсата (удостоверено Det-Tronics).

#### СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ ОБОЛОЧКИ —

IP66, NEMA/Type 4X.

#### ОТВЕРСТИЯ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ —

3/4 дюйма NPT или M25.

#### МАТЕРИАЛ КОРПУСА —

Нержавеющая сталь марки 316, электрополированная.

#### МАССА С УПАКОВКОЙ, кг —

АС100: 2,8  
АТХ10: 5,2

#### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ —

См. рис. 1.

#### РЕЖИМ ГОТОВНОСТИ —

После включения питания устройство выполняет процедуры самотестирования и установки в начальное состояние, а затем автоматически переходит в нормальный рабочий режим.

#### ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК —

12 месяцев с момента установки или 18 месяцев с момента отправки изделия, в зависимости от того, какая дата наступит раньше.

#### СЕРТИФИКАЦИЯ —

## ОС ВСИ <<ВНИИФТРИ>> -

### Трансмиттер АТХ10:

Сертификат Соответствия

**EAC** № TC RU C-US.ГБ06.В00100

Маркировка взрывозащиты:

1ExdIICT6 X

T6 (Tamb от -55 °С до +75 °С)

IP66

### Датчик АС100:

Сертификат Соответствия

**EAC** № TC RU C-US.ГБ06.В00113

Маркировка взрывозащиты

1Exd[ib]ICT4

T4 (Tamb от -55°С до +75°С)

IP66

### IEC 61508 -

Аттестован на соответствие уровню безопасности SIL 2. Подробную информацию об уровнях безопасности SIL см. в Руководстве по безопасности № 95-3658.

### ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ —

Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС

Помехозащита: EN61000-6.3; EN61000-6.4

Помехоустойчивость: EN61000-6.1; EN61000-6.2

### Характеристики датчика АС100:

#### АКУСТИКА —

Динамический диапазон: от 40 до 139 дБ

Полоса УЗ частот: 24 индивидуальные полосы в диапазоне УЗ частот (от 20 кГц до 80 кГц)

#### САМОДИАГНОСТИКА (АИС)—

Автоматическое акустическое самотестирование, выполняемое каждые 10 минут (заводские настройки по умолчанию).

### Характеристики трансмиттера АТХ10:

#### ТОКОВЫЙ ВЫХОД, мА —

Выход 4-20 мА с HART (неизолированный, источник тока)\*

20 - состояние тревоги

16 - состояние предварительной тревоги

4 - нормальный режим

2 или меньше - состояние неисправности

\* В изолированном режиме или режиме потребления тока необходимо использовать контроллер FlexVu® модели UD10.

СОПРОТИВЛЕНИЕ ШЛЕЙФА, макс —  
300 Ом при 18 В пост. тока;  
600 Ом при 24 В пост. тока.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ —  
Клеммы с винтовым креплением проводов  
сечением от 2,5 мм<sup>2</sup> до 0,75 мм<sup>2</sup>.

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЙ—

Зеленый

Непрерывный – питание включено.

Мигающий реже одного раза в секунду – режим  
обучения

Мигающий два раза в секунду – самодиагностика  
(AIC) в ручном режиме

Жёлтый

Непрерывный – неисправность / сбой

Мигающий реже одного раза в секунду – возмож-  
ность сбоя

Красный

Непрерывный – тревога

Мигающий два раза в секунду – состояние пред-  
варительной тревоги

## ОПИСАНИЕ ДЕТЕКТОРА

Акустический детектор FlexSonic состоит из двух основных компонентов: акустического датчика утечки газа модели AC100 и акустического передатчика модели ATX10.

### Датчик AC100

Акустический датчик утечки газа модели AC100 обнаруживает такие события, как утечки газа, посредством наблюдения за изменениями в спектре принимаемого акустического сигнала. Для этого в датчике AC100 применяется высоко-чувствительный микрофон и технология цифровой обработки сигнала (DSP) для постоянного отслеживания акустического сигнала.

Широкий динамический диапазон и большое спектральное разрешение позволяют датчику обеспечивать как превосходную чувствительность, так и распознавание ложной тревоги.

Датчик AC100 может быть присоединен непосредственно к передатчику ATX10, либо установлен удаленно, с использованием соединительной коробки STB, поставляемой по желанию заказчика.

### Передатчик ATX10

Главной функцией передатчика модели ATX10 является оценка акустической мощности спектральных данных, поступающих от акустического датчика утечки газа модели AC100, и определение наличия тревожной ситуации. Связь между передатчиком и датчиком осуществляется посредством выделенного последовательного интерфейса связи.

### Рабочее напряжение

Акустический детектор работает от номинального напряжения 24 В постоянного тока (полный диапазон 9 - 30 В постоянного тока); питание системы производится посредством кабельного подключения к клеммам в соединительной коробке передатчика. Напряжение 24 В постоянного тока подается также для питания сенсорного блока.

### Светодиодные индикаторы

На лицевой панели передатчика модели ATX10 расположены три светодиодных индикатора, показывающих состояние детектора: Питание (зелёный), Сбой (жёлтый) и Тревога (красный).

Расположение светодиодных индикаторов показано на рис. 2.

| Светодиодная индикация                                 | Состояние детектора                          |
|--|--|
| Постоянный зеленый                                     | Питание включено                             |
| Медленно мигающий зеленый (реже одного раза в секунду) | Функция изучения включена                    |
| Быстро мигающий зеленый (дважды в секунду)             | Выполняется самотестирование в ручном режиме |
| Постоянный жёлтый                                      | Критический сбой                             |
| Медленно мигающий жёлтый (реже одного раза в секунду)  | Возможность сбоя                             |
| Постоянный красный                                     | Тревога                                      |
| Быстро мигающий красный (дважды в секунду)             | Предтревожная ситуация                       |

### Магнитные переключатели

В трансмиттере модели АТХ10 имеются два магнитных переключателя, осуществляющие локальное включение акустической проверки и сброс фиксированных сигналов тревоги. Расположение переключателей показано на рис. 2.

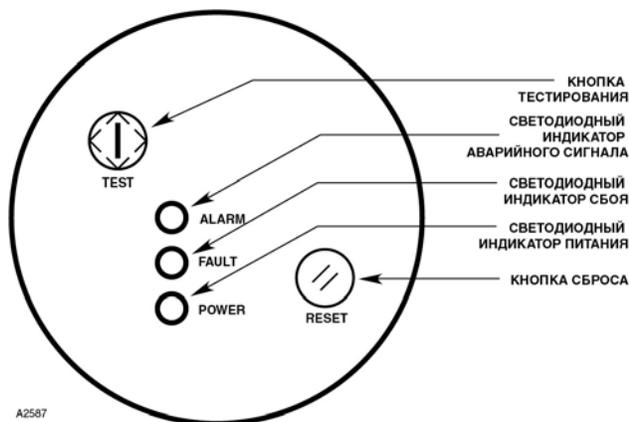


Рис. 2. Магнитные переключатели и светодиодные индикаторы на лицевой панели детектора.

### Выходной ток 4-20 мА

Информация о состоянии детектора, касающаяся функций обеспечения безопасности, передаётся по выходной цепи 4-20 мА с поддержкой стандарта HART. Возможные токовые значения выхода 4-20 мА и их описания изложены ниже:

| Выходной ток | Состояние               |
|--------------|-------------------------|
| 1 мА         | Критический сбой        |
| 2 мА         | Возможность сбоя        |
| 4 мА         | Нормальный режим работы |
| 16 мА        | Предтревожная ситуация  |
| 20 мА        | Тревога                 |

### Система акустического самотестирования (AIC)

Акустический датчик утечки газа модели АС100 оснащен встроенным источником звуковых колебаний, способным производить сигнал различной частоты/амплитуды для самотестирования системы. Основанная на инновационной модели функции проверки целостности оптических цепей (oi®) извещателей пламени производства Det-Tronics, система акустического самотестирования (AIC) автоматически или в ручном режиме тестирует акустический детектор для проверки его исправности; программирование системы осуществляется пользователем. Состояние сбоя (2 мА и свечение желтого светодиода) включается, когда пониженная сила сигнала свидетельствует об уменьшении дальности обнаружения.

### Автоматический режим AIC

Автоматическое самотестирование представляет собой периодическую, кратковременную проверку, в ходе которой не активируются сигналы тревоги, светодиодные индикаторы или сигналы 4-20 мА; в случае предтревожной или тревожной ситуации самотестирование отключается.

Интервал выполнения самотестирования, а также число последовательных отказов оборудования, необходимое для объявления о сбое, устанавливаются пользователем и регулируются через HART. Для обеспечения безотказной работы детектора сочетание интервала между самотестированием и числа последовательных отказов оборудования до объявления о сбое ограничено таким образом, чтобы до индикации о не пройденном самотестировании детектора прошло не более 60 минут, см. таблицу ниже:

|                    | <b>Интервалы Авто АИС (Минуты)</b> | <b>Максимальное кол-во сбоев АИС для оповещения о сбое</b> |
|--------------------|------------------------------------|--|
| Диапазон настройки | 1-60                               | 1-60   |
| Приращение         | 1                                  | 1  |
| По умолчанию       | 10                                 | 3  |

### Ручной режим АИС

Ручной режим акустического самотестирования представляет собой проверку системы, которая в результате успешного окончания производит индикацию фиксированного сигнала тревоги и устанавливает уровень выходного сигнала в 20 мА. Для сброса сигнальных оповещений ручного режима самотестирования используйте функцию СБРОС (RESET).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Для предотвращения нежелательного срабатывания тревожной сигнализации, перед включением ручного режима самотестирования убедитесь, что системные сигналы тревоги игнорируются.*

Ручной режим самотестирования можно включить, поместив магнит на значок "TEST" (ТЕСТ) на лицевой панели трансмиттера АТХ10 не менее, чем на 3 секунды. Об активации ручного режима самотестирования свидетельствуют мигающий зеленый светодиод и слышимый звуковой сигнал во время тестирования (звуковой сигнал может быть не услышан в условиях окружающего шума или при использовании средств защиты органов слуха). О сбое в ходе самотестирования свидетельствуют желтый светодиод и индикация Сбой (2 мА).

После выполнения самотестирования в ручном режиме акустический детектор можно привести в исходное состояние, поместив магнит на значок "RESET" (СБРОС) на лицевой панели АТХ10 не менее, чем на 3 секунды. Переключатель сброса производит сброс всех сигналов тревоги и сообщений о сбое и возвращает детектор в нормальный рабочий режим.

Ручной режим самотестирования можно также активировать и сбросить через командное меню HART.

### Регистрация событий

Трансмиттер модели АТХ10 ведет журнал событий и сохраняет данные на встроенную флэш-память, откуда они могут быть извлечены через интерфейс HART. В журнал АТХ10 заносятся следующие события:

- Тревога
- Сброс сигнала тревоги
- Предтревожная ситуация
- Сброс сигнала о предтревожной ситуации
- Сбой (датчик/трансмиттер)
- Сброс сигнала о сбое
- Ошибка авто режима АИС
- Питание включено
- Изменение конфигурации
- Изменение статуса карты памяти (новая, удалена)
- Ручной режим АИС

### Съемная карта памяти

Помимо флэш-памяти трансмиттер АТХ10 оснащается съемной картой памяти micro-SDHC, на которой сохраняются как журнал событий, так и записываемые данные акустического спектра. Функция съемного устройства хранения информации позволяет легко перемещать с детектора записанные файлы данных акустического спектра и анализировать их с помощью специализированного программного обеспечения.

Количество событий и длительность записываемых акустических данных ограничиваются только вместимостью карты памяти. На карте памяти объемом 4 Гб можно сохранять входящие данные об окружающих акустических сигналах в течение 6 месяцев до перезаписи старых данных. Карту micro SD можно вставить, сняв крышку трансмиттера и вытащив модуль трансмиттера из монтажного кронштейна.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе в опасных зонах перед снятием крышки необходимо отключить питание устройства.

### Коммуникационная связь (HART)

В трансмиттере модели АТХ10 используется протокол HART 7.0. Для получения подробной информации о коммуникационной связи HART, см. Приложение А.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Акустический детектор FlexSonic может работать в двух различных режимах — в базовом режиме и в режиме профилирования.

### БАЗОВЫЙ РЕЖИМ (BASIC MODE)

Установка базового режима работы акустического детектора FlexSonic обеспечивает регулируемый равномерный порог срабатывания сигнализации в условиях, когда фоновая акустическая среда преимущественно неизвестна. Порог срабатывания сигнализации может быть установлен в пределах от 40 дБ до 100 дБ с шагом в 1 дБ.

В базовом режиме пользователь может также регулировать задержку сигнала тревоги и время повторной готовности. Диапазоны регулирования и установки по умолчанию для сигнала тревоги в базовом режиме приводятся ниже в таблице 1.

Таблица 1

#### Настройки сигнала тревоги в Базовом режиме

| Параметр     | Уровень (дБ) | Задержка (сек.) | Готовность (сек.) |
|--------------|--------------|-----------------|-------------------|
| Диапазон     | 40 - 120     | 0 - 30          | 0 - 30            |
| Приращение   | 1            | 1               | 1                 |
| По умолчанию | 59           | 5               | 1                 |

В базовом режиме возможно использование функции автоматического уровня Autolevel (не работает в режиме профиля). Данная функция действует как быстрое (10 секунд) внутреннее звуковое исследование, анализирующее фоновую акустику и устанавливающее порог срабатывания сигнализации на уровне, оптимальном для данного звукового фона. Важно заметить, что любой возможный источник шума, не проявляющий себя во время анализа автоматического уровня, не будет учитываться при настройке порога срабатывания сигнализации и понизит распознающую способность детектора. В случае появления новых, либо нерегулярных, либо значительно различающихся источников фонового шума, рекомендуется использовать функцию обучения в режиме профилирования, чтобы оптимизировать распознающую способность акустического детектора FlexSonic.

## РЕЖИМ ПРОФИЛИРОВАНИЕ (PROFILE)

Работа в режиме профилирования включает в себя пользовательское регулирование настроек предтревожной ситуации и позволяет использовать уровневый порог срабатывания сигнализации, либо динамический профиль сигнала тревоги при помощи патентованной функции изучения. Функция изучения оптимизирует как чувствительность детектора, так и распознающую способность, путем записи уровня звукового давления (SPL) фоновой акустической среды в широком диапазоне частот. Полученный "профиль" уровня звукового давления фонового сигнала представляет собой уникальный акустический "отпечаток" данной среды и используется в качестве динамического порогового уровня тревожной сигнализации. Эта особенность режима позволяет детектору игнорировать источники фоновых помех без существенного снижения чувствительности или необходимости переустановки детектора.

Важным преимуществом является то, что акустический детектор FlexSonic по умолчанию готов к немедленному началу работы, при этом одновременно выполняя акустическое исследование на объекте при помощи функции изучения. Подробные пользовательские настройки режима профилирования приводятся в таблице 2.

## ХРАНЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ

### Флэш память

Трансмиситтер модели ATX10 имеет встроенную флэш-память, используемую в качестве первичного хранилища критических параметров функции безопасности. Встроенная флэш-память содержит следующие файлы данных:

### Данные о конфигурации

Данные о конфигурации включают в себя все настройки, определяющие режим работы трансмиттера модели ATX10.

### Сохранённые файлы Профиль

В режиме профилирования возможно использование функции обучения. Акустические профили, создаваемые функцией обучения, сохраняются в 10 ячейках памяти для использования их в дальнейшем в качестве порога срабатывания сигнализации.

Таблица 2

## Настройки сигнала тревоги в режиме Профилирования

| Тип профиля  | Изучение или Уровень |              |                 |                   |  |                                     |                       |
|--------------|----------------------|--------------|-----------------|-------------------|--|-------------------------------------|-----------------------|
|              | Параметр             | Уровень (дБ) | Задержка (сек.) | Готовность (сек.) | Включен предварительный сигнал тревоги | Уровень предтревожной ситуации (дБ) | Чувствительность (дБ) |
| Диапазон     | 40 - 120             | 0 - 30       | 0 - 30          | Да / Нет          | 0 - 99                                 | 0 - 20                              | 1 - 24                |
| Приращение   | 1                    | 1            | 1               | Не применимо      | 1                                      | 1                                   | 1                     |
| По умолчанию | 59                   | 5            | 1               | Нет               | 6                                      | 4                                   | 14                    |

### Журнал событий

Характерные сигналы тревоги, сообщения о сбое, а также изменения конфигурации регистрируются в трансмиттере модели ATX10.

### Структура модуля памяти SD

Модуль памяти трансмиттера представляет собой съёмную память, использующую карту micro SD с расширенным температурным диапазоном. Модуль памяти SD обеспечивает хранение акустических данных, зарегистрированных в режиме реального времени за период свыше 6 месяцев, а также резервную копию критических параметров функции безопасности, хранимых во флеш-памяти.

Карта micro SD отформатированна под стандартную таблицу расположения файлов FAT (обычно FAT32), что даёт возможность прочитать носитель на большинстве ПК.

### Регистрация в режиме реального времени

Возможна только в модуле памяти SD; данные об акустическом спектре и информация о состоянии устройства записываются в файлы журнала с интервалом в 1 секунду. По достижении полного объёма информации в реальном времени, модуль произведёт перезапись файлов.

### Копирование данных о конфигурации

Данные, содержащиеся в профилях, сохраняются во флеш-памяти как в первичном источнике. При правильной конфигурации, трансмиттер ATX10 пересылает синхронизированную копию всех изменений файла Профиль из флеш-памяти в модуль памяти SD.

### Копирование файлов Профиль

Как и в случае копирования данных о конфигурации, трансмиттер ATX10 создает син-

хронизированную копию данных файла Профиль в модуле памяти SD.

### Описание работы модуля памяти SD

Инициализация модуля памяти включается в процессе работы трансмиттера несколько раз. Сюда относится проверка наличия и целостности файлов Конфигурация и Профиль на карте SD.

Карта SD должна отвечать требованиям по объёму памяти и эксплуатационным характеристикам в соответствии с требованиями компании Det-Tronics. Сохранение данных в резервной памяти с применением модуля памяти также позволяет осуществлять быструю конфигурацию сменных узлов, а также обмен информацией карт SD с использованием следующих защищённых паролем команд HART:

**ЗАГРУЗКА В СЕТЬ** – данная команда оставляет неизменной флэш-память трансмиттера ATX10, но синхронизирует данные, заменяя файлы конфигурации и профилей в модуле памяти SD. Иными словами, копии файлов данных передаются из встроенной флэш-памяти ATX10 в модуль памяти SD.

**ЗАГРУЗКА ИЗ СЕТИ** – данная команда вносит изменения в флэш-память ATX10 путем замены всех данных конфигурации и профиля на содержимое файлов модуля памяти SD. Иными словами, копии файлов данных передаются из модуля памяти SD во встроенную флэш-память трансмиттера ATX10.

Рисунок 3 представляет собой диаграмму, отражающую появление оповещений модуля памяти и возможные варианты вмешательства пользователя для синхронизации модуля памяти и нормального функционирования:

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Детектор продолжит работу с действующим оповещением о возможном сбое карты SD, но для сброса оповещения необходимо, чтобы сбой был исправлен.

Инициализация модуля памяти

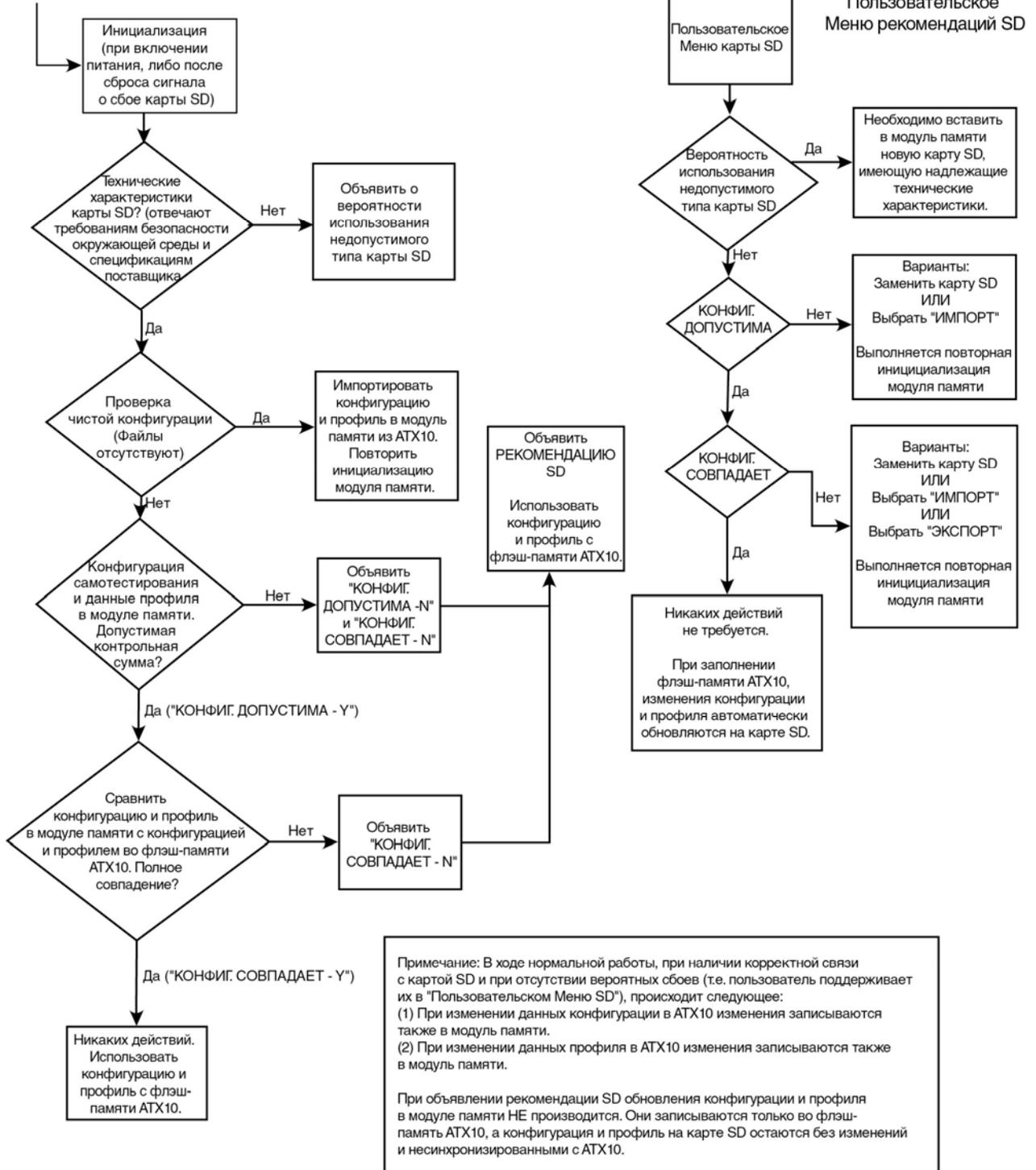


Рис. 3. Диаграмма алгоритма модуля памяти.

## Снятие / замена модуля памяти SD

Модуль памяти трансмиттера модели АТХ10 представляет собой плату расширения двойного подключения, расположенную на обратной стороне модуля трансмиттера АТХ10. Расположение модуля показано на рис. 4. Карта памяти SD присоединяется к модулю памяти с помощью блокируемого соединителя.

Конструкция модуля памяти позволяет легко отсоединить его от модуля трансмиттера для удобства в обращении. Чтобы отсоединить модуль памяти, просто крепко зажмите его пальцами и вытащите из монтажной панели модуля трансмиттера (использование инструментов не требуется). Для обеспечения правильного положения при замене, модуль памяти фиксируется.

Для извлечения карты SD из модуля памяти выполните процедуру, показанную на рис. 5.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Карта SD и модуль памяти не предназначены для замены в рабочем режиме. При удалении или замене модуля памяти/карты SD необходимо заблокировать регистрацию данных, либо отключить питание.*

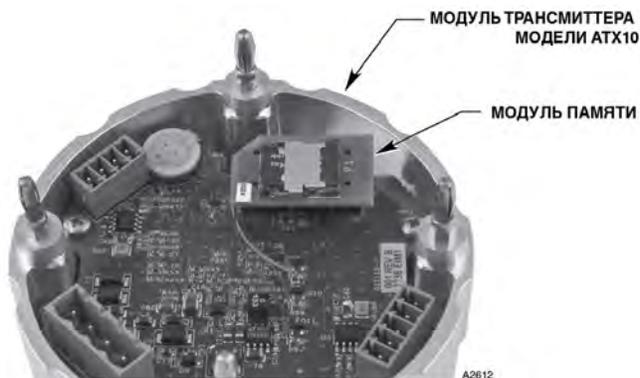


Рис. 4. Расположение модуля памяти на обратной стороне модуля трансмиттера АТХ10

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе в опасных зонах перед снятием крышки необходимо отключить питание устройства.

Предполагается, что трансмиттер АТХ10 должен использоваться со вставленной картой SD, но будет продолжать выполнять функцию обеспечения безопасности даже в случае, если карта будет удалена или повреждена, или информация будет искажена. Если карта SD отсутствует или не действует, сработает индикация о возможности сбоя (мигающий желтый светодиод).

**ШАГ № 1**



СМЕСТИТЕ БЛОКИРУЮЩИЙСЯ РАЗЪЕМ НАЗАД ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО НА 1/8 ДЮЙМА (3 ММ), ЧТОБЫ РАЗБЛОКИРОВАТЬ КАРТУ SD.

**ШАГ № 2**



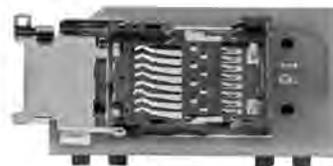
ПОСЛЕ РАЗБЛОКИРОВАНИЯ УЗЕЛ КАРТА/РАЗЪЕМ АВТОМАТИЧЕСКИ ОТКРЫВАЕТСЯ В ЭТО ПОЛОЖЕНИЕ.

**ШАГ № 3**



ПЕРЕДВИНЬТЕ УЗЕЛ КАРТА/РАЗЪЕМ В ПОЛОЖЕНИЕ "ПОЛНОЕ ОТКРЫТИЕ". ЗАПОМНИТЕ ПОЛОЖЕНИЕ КАРТЫ ПЕРЕД ЕЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕМ. В ДАЛЬНЕЙШЕМ КАРТУ НЕОБХОДИМО ВСТАВИТЬ В ТОМ ЖЕ ПОЛОЖЕНИИ, ЧТОБЫ ЗАКРЫТЬ РАЗЪЕМ.

**ШАГ № 4**



ИЗВЛЕКИТЕ КАРТУ SD. ПРИ ИЗВЛЕЧЕННОЙ КАРТЕ РАЗЪЕМ ЛЕЖИТ НА МОНТАЖНОЙ ПАНЕЛИ.

**ШАГ № 5**



ЧТОБЫ ВСТАВИТЬ КАРТУ SD, ПОМЕСТИТЕ ЕЕ В РАЗЪЕМ, КАК ПОКАЗАНО. ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ НА ЛЕПЕСТКЕ. ПОВТОРИТЕ ТРИ ПЕРВЫХ ШАГА В ОБРАТНОМ ПОРЯДКЕ: ПОДНИМИТЕ УЗЕЛ КАРТА/РАЗЪЕМ, АККУРАТНО НАЖИМАЯ НА КАРТУ НА ЛЕПЕСТКЕ. КОГДА КАРТА ОСВОБОДИТ ЛЕПЕСТОК (СМ. ФОТО №3), РАЗЪЕМ МОЖНО ЗАКРЫТЬ И ЗАБЛОКИРОВАТЬ.

Рис. 5. Процедура извлечения и установки карты памяти SD

## УКАЗАНИЕ МЕР ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Процедуры монтажа кабельных соединений в настоящей инструкции предназначены для обеспечения надлежащей работы устройства в нормальных условиях эксплуатации. Тем не менее, вследствие многочисленных различий в кодексах и нормативных документах, относящихся к выполнению электромонтажа, полное соблюдение данных указаний не может быть гарантировано. Убедитесь, что все кабели соответствуют требованиям Национальных электротехнических норм (NEC), а также местным стандартам. В случае сомнений, перед осуществлением подключения проконсультируйтесь в уполномоченном надзорном органе. Установка должна осуществляться надлежаще обученным персоналом.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное устройство проверено и утверждено к применению во взрывоопасных зонах. Тем не менее, устройство должно быть установлено надлежащим образом и использоваться только в условиях, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации и в специальных сертификатах соответствия. Внесение каких-либо изменений в устройство, ненадлежащая установка или использование в неправильной или неполной конфигурации влекут недействительность гарантийных обязательств и сертификации изделия.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство не содержит компонентов, которые могут ремонтироваться пользователем. Выполнение пользователем тех. обслуживания и ремонта запрещается. Ремонт устройства должен выполняться только производителем.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ознакомьтесь с мерами предосторожности при обращении с электростатически чувствительными устройствами.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По окончании установки неиспользуемые кабельные входы должны быть закрыты сертифицированными заглушками, обеспечивающими взрывозащиту корпуса вида Exd.

## ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

В случае обслуживания или ремонта устройства персоналом, не являющимся сотрудником или уполномоченным лицом компании Detector Electronics Corporation, либо в случае, если устройство использовалось способом, для которого оно не предназначено, гарантия производителя на данное изделие становится недействительной, а все обязательства в отношении надлежащей работы детектора безотзывно переходят на владельца или оператора данного устройства.

## УСТАНОВОЧНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

### ПРИМЕЧАНИЕ

Корпус детектора должен быть электрически соединен с заземлением. Устройство оснащено специальным наконечником для заземления.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Датчик модели AC100 оснащён барьером искробезопасности (IS). Необходимо обеспечить надлежащее заземление в соответствии со стандартом NEC/CEC по искробезопасности.

### ПРИМЕЧАНИЕ

При установке детектора необходимо соблюдать национальные нормативы.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается использовать резьбовой переходник для подключения датчика AC100 к соединительной коробке STB или к трансмиттеру ATX10.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Трансмиттер ATX10 отгружается с установленной в модуле памяти картой SD. Для закрепления карты и предотвращения её смещения во время транспортировки используется липкая лента, как показано на рис. 6. Ленту крепления следует удалить перед пуском детектора в эксплуатацию.



Лента устанавливается только на время транспортировки. Удалить ленту перед установкой модуля.

A2602

Рис.6. Лента крепления карты памяти; удалить ленту перед монтажом детектора.

### СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА ДАТЧИКА

В случае применений, где не требуется присоединение AC100 напрямую к корпусу трансмиттера модели ATX10, необходимо использовать соединительную коробку Det-Tronics модели STB. При установке AC100 удаленно от трансмиттера, для предотвращения возможных электромагнитных/радиочастотных помех при передаче сигнала необходимо использовать экранированный кабель типа "витая пара". Максимальная длина кабеля между AC100 и ATX10 составляет 150 м.

### СМАЗКА/СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для облегчения установки и последующего демонтажа убедитесь, что все крышки соединительных коробок и резьбовые соединения датчика надлежащим образом смазаны. При возникновении необходимости в дополнительной смазке используйте смазку Lubriplate (см. Информацию для заказа запчастей по каталогу), либо тефлоновую ленту. Не допускается применять силиконовую смазку.

### ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЛАГОЗАЩИЩЕННОСТИ

Во время установки важно принять необходимые меры предосторожности для предотвращения попадания влаги на электрические соединения элементов системы. Для обеспечения надлежащей работы необходимо поддерживать целостность системы в отношении защиты от попадания влаги. Ответственность за влагонепроницаемость системы несет монтажная организация.

При использовании кабельных каналов необходимо применять надлежащие средства монтажа каналов, вентиляционные мембраны, кабельные вводы и уплотняющие прокладки для предотвращения попадания влаги и/или обеспечения класса взрывобезопасности. В местах сбора воды необходимо установить кабельный дренаж для автоматического удаления скапливающейся влаги. В верхних частях прибора следует установить кабельные вентиляционные мембраны для обеспечения вентиляции и выпуска паров воды. С каждым дренажем следует использовать не менее одной вентиляционной мембраны.

Кабельные каналы должны иметь уклон, чтобы вода стекала в нижние точки, имеющие дренаж, и не скапливалась внутри корпуса или на уплотняющих прокладках кабельных каналов. Если это невозможно, установите кабельный дренаж над уплотняющими прокладками для предотвращения сбора воды, либо установите дренажную петлю ниже детектора с кабельным дренажем в нижней точке петли.

Уплотняющие прокладки в кабелепроводах должны соответствовать требованиям стандарта NEC/CEC для монтажа во взрывоопасных зонах и предотвращать попадание воды в детекторы, устанавливаемые на открытой местности. Герметизируйте кабельные вводы на расстоянии примерно 46 см от детектора. В исполнениях, имеющих соединительную резьбу M25, необходимо использовать уплотнительные шайбы класса IP66 либо кабельный ввод класса IP66 с уплотнительным кольцом O-ring для предотвращения попадания влаги.



A2616

Рис.7. Поролоновый пылепоглощающий фильтр, установленный внутри кожуха датчика.

## ПЫЛЕПОГЛОЩАЮЩИЙ ФИЛЬТР

В местах, где переносимые ветром песок или иные загрязняющие вещества могут проникнуть под защитный кожух датчика и вызвать повреждение микрофона и/или звукового эмиттера системы акустического самотестирования, рекомендуется использовать поролоновый фильтр (прилагается). При установке фильтра убедитесь, что питание устройства отключено, снимите защитный кожух с корпуса датчика, поворачивая его против часовой стрелки (использование инструментов не требуется). Осторожно вдавите фильтр внутрь кожуха (см. рис. 7), затем установите кожух на датчик. Дополнительную информацию о фильтре см. в разделе Техническое обслуживание настоящего руководства.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТ МОНТАЖА ДЕТЕКТОРА

Первым шагом для определения оптимального местонахождения акустического детектора обычно является установление наиболее вероятных мест утечек.

Детектор FlexSonic не требуется направлять на потенциальный источник утечки. Предпочтительное рабочее положение датчика - вертикально вниз.

Рекомендуется монтировать акустический детектор на уровне или выше уровня вероятного возникновения утечки. Если установка требует монтажа детектора близко к поверхности земли, учитывайте, что эффективная дальность обнаружения может снизиться вследствие потенциального влияния поглощения и отражения звука поверхностью основания. Наиболее эффективное количество и размещение детекторов варьируется в зависимости от условий на объекте. Чтобы определить количество детекторов и их наилучшее расположение для обеспечения адекватной защиты, разработчику установки часто приходится полагаться на опыт и здравый смысл. Наиболее удобным расположением детекторов является положение, при котором они доступны для техобслуживания.

Для обеспечения улучшенного обзора в различных положениях установки лицевую панель трансмиттера ATX10 можно поворачивать с шагом 90 градусов. Чтобы получить доступ к лицевой панели ATX10, отвинтите крышку и вытащите модуль трансмиттера из монтажных стоек, крепящих его внутри корпуса трансмиттера. Затем разверните панель по желанию. Примите во внимание, что модуль удерживается на месте при помощи обжимного фитинга без использования винтов.

## ЗОНА ОБНАРУЖЕНИЯ

Акустический детектор FlexSonic представляет собой всенаправленный акустический анализатор, способный распознавать своеобразные звуковые колебания, возникающие при определенных событиях, таких как утечки газа. Высокочастотная звуковая энергия, производимая вырывающимся сжатым газом, зависит от нескольких факторов, таких как давление газа, геометрия отверстия, через которое происходит утечка, вязкость газа, а также от окружающих условий, таких как температура и влажность.

Рекомендуется монтировать детектор выше потенциальных источников утечки в охватываемой зоне, чтобы свести к минимуму глушение акустического сигнала корпусом самого детектора. Следует также устранить мертвые зоны, создаваемые оборудованием, строительными лесами и т.п., находящимися между детектором и потенциальными источниками утечки.

Фоновый шум также может уменьшить эффективную зону обнаружения, хотя патентованная функция изучения позволяет акустическому детектору FlexSonic игнорировать многие источники высокочастотной звуковой энергии без отрицательного воздействия на дальность обнаружения (напр., перемещение детектора или увеличение уровня порога срабатывания тревожной сигнализации). Для наилучшей работы рекомендуется, чтобы звуковая среда, в которой будет размещен детектор, улавливалась либо встроенной функцией изучения, либо возможностями регистрации данных детектора. Создаваемый акустический профиль можно использовать для очень точного отображения содержания/источников фонового шума и оптимизации настроек порога срабатывания сигнализации. Дополнительную информацию о настройках порога срабатывания сигнализации см. в разделах Управление данными и Режим профиля.

Дальность обнаружения может варьироваться в зависимости от интенсивности утечки, окружающей среды и вышеописанных факторов, связанных с установкой прибора. Ориентировочные значения дальности обнаружения акустического детектора FlexSonic представлены ниже (детектор смонтирован в 2 метрах над поверхностью земли, ориентирован вертикально вниз, работает при низком фоновом шуме окружающей среды > 20 кГц):

## Источник утечки

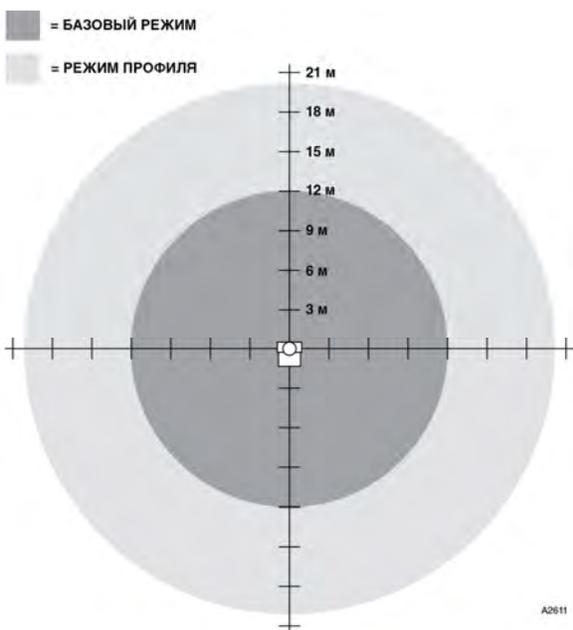
Интенсивность утечки: 0,004 кг/с  
Тип газа: Сжатый воздух  
Давление газа: 6 бар  
Отверстие: 2 мм, круглое  
Ориентация: Вертикально вверх

Зона обнаружения определяется как радиус при источнике утечки, находящемся на уровне детектора или ниже и не перекрываемом инфраструктурой.

Настройка базового режима (Basic Mode) по уровню 50 дБ - 12 метров.

Режим профиля (4 дБ выше фоновых шумов) - 20 метров.

Для получения информации об установке детектора FlexSonic в конкретных условиях применения обращаться на предприятие Det-Tronics.



Диапазон зоны обнаружения акустического детектора FlexSonic (незначительная утечка)

## ТРЕБОВАНИЯ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ

Рассчитайте общую мощность энергопотребления системы обнаружения газа в ваттах, с учетом условий холодного пуска. Выберите источник питания, имеющий мощность, соответствующую рассчитанной нагрузке. Убедитесь, что выбранный источник питания обеспечивает регулируемую и фильтруемую выходную мощность, достаточную для всей системы. В случае необходимости резервной системы питания, рекомендуется использовать систему зарядки аккумулятора "плавающего" типа. При использовании имеющегося источника питания убедитесь, что он соответствует требованиям системы.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Источник питания должен соответствовать требованиям по шуму для систем HART. Если шумы или пульсации главного источника питания могут создать помехи функции HART, рекомендуется использовать изолированный источник питания. (Подробную информацию о технических характеристиках источников питания см. в документе компании HART Communication Foundation "Характеристики физического уровня частотной манипуляции" ("FSK Physical Layer Specification"), HCF\_SPEC-54).*

## ТРЕБОВАНИЯ К КАБЕЛЬНЫМ СОЕДИНЕНИЯМ

Для подключения электропитания, а также для снятия выходного сигнала используйте только тип кабелей соответствующего температурного класса и сечения. Рекомендуется использовать экранированный многожильный медный провод сечением 0,2 - 2,5 мм<sup>2</sup>.

Клеммы подсоединения полевых кабелей рассчитаны на одинарный провод сечением 0,2 - 2,5 мм<sup>2</sup> (либо двух проводников аналогичного поперечного сечения 0,2 - 0,75 мм<sup>2</sup>). Винты должны быть затянуты моментом 0,4 - 0,5 Нм. Металлический корпус должен быть электрически соединен с заземлением.

Минимальное напряжение питания, необходимое для обеспечения надлежащей работы трансмиттера модели ATX10, составляет 9 В пост. тока. Максимальная длина кабеля от источника питания до трансмиттера модели ATX10 составляет 600 м. При удаленно смонтированном датчике утечки газа модели AC100 с использованием соединительной коробки STB, максимальная длина кабеля от трансмиттера ATX10 до датчика AC100 составляет 150 м.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Модель AC100 оснащена барьером искробезопасности (IS). Необходимо обеспечить надлежащее заземление в соответствии со стандартом NEC/CEC по искробезопасности.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

В случаях, когда кабель прокладывается по кабельному каналу, рекомендуется использовать специально предназначенный кабельный канал. Для предотвращения проблем, вызываемых электромагнитными помехами, избегайте низких частот, высокого напряжения и не связанных с сигнализацией проводников.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо применять надлежащие средства монтажа кабельных каналов, вентиляционные мембраны, манжеты и уплотняющие прокладки для предотвращения попадания воды и/или обеспечения вида взрывозащиты.

#### НАРУЖНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (AC100 и ATX10)

В соответствии с требованиями стандарта ATEX/IECEx к клемме внешнего заземления должен быть присоединен провод сечением 4 мм<sup>2</sup>.

#### ЭКРАНИРОВАННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

В трансмиттер модели ATX10 имеются клеммы для надлежащего заземления экранов кабелей. Данные клеммы подключения экранов не соединены внутри прибора, а присоединены к заземлению через конденсаторы. Конденсаторы обеспечивают заземление радиочастотного тракта, предотвращая обратную связь через заземление частотой 50/60 Гц.

Все экраны необходимо заземлить как показано на примерах подключения кабелей в настоящем руководстве.

#### **ВАЖНО!**

Для обеспечения надлежащего заземления необходимо присоединить к нему все соединительные коробки / металлические корпуса.

Для соблюдения требований соответствия европейским директивам качества (CE Mark) необходимо:

- Для экранированных кабелей, проложенных по кабельным каналам - присоединить экраны проводов к разъемам "экран" клеммного блока, либо к заземлению на корпусе.
- Для установки без кабельных каналов - используйте кабель с двойным экранированием. Выведите внешний экран на заземление на корпусе. Выведите внутренний экран на разъемы "экран" клеммного блока.

#### УСТАНОВКА ДЕТЕКТОРА

##### Исполнение корпуса с соединительной резьбой 3/4 дюйма NPT

Корпуса детекторов с резьбой 3/4 дюйма NPT оснащены конической резьбой без использования переходного узла или контрирующей гайки. Установка датчика производится в следующем порядке:

1. Вверните датчик в соответствующее отверстие соединительной коробки. Убедитесь, что соединение обеспечено **не менее, чем 5-ью** полными нитками резьбы. Для предотвращения повреждения резьбы NPT рекомендуется использовать на таких соединениях тефлоновую ленту.
2. После затяжки датчика отметьте положение регулировочного винта на корпусе датчика. Он должен быть ориентирован от монтажной поверхности, чтобы обеспечить достаточный зазор между датчиком и монтажной поверхностью, см. рис. 8.

##### Исполнение корпуса с соединительной резьбой M25

Корпуса детекторов с резьбой M25 оснащены цилиндрической резьбой и съемным переходным узлом со стопорной гайкой. Установка датчика производится в следующем порядке:

1. Отсоедините контактный узел от датчика AC100, см. рис. 9.
2. Выкрутите (только вручную) стопорную гайку максимально далеко назад, затем вверните переходной узел в соответствующее отверстие соединительной коробки. Рекомендуется нанести на резьбу тонкий слой смазки.
3. Вверните узел в соединительную коробку максимально глубоко и затяните торцевым ключом на 35-мм.

СОРИЕНТИРУЙТЕ ФИКСИРУЮЩИЙ ВИНТ  
В СТОРОНУ ОТ МОНТАЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ,  
ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ ДОСТАТОЧНЫЙ ЗАЗОР  
МЕЖДУ СЕНСОРОМ И ПОВЕРХНОСТЬЮ



Рис. 8. Датчик АС100, подключенный к соединительной коробке (показана модель М25)

4. Притяните стопорную гайку к соединительной коробке, см. рис. 10.

5. Протяните провода датчика через контактный узел в соединительную коробку, затем закрепите датчик на соединительной коробке, затянув кольцо на переходном узле. Прежде чем затягивать кольцо, ориентируйте датчик при помощи регулировочного винта в сторону от монтажной поверхности, чтобы обеспечить достаточный зазор между датчиком и монтажной поверхностью, см.рис. 8.

6. Затяните кольцо переходного узла, затем установите регулировочные винты для предотвращения сдвига.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*В кольце контактного узла имеется шесть отверстий под регулировочные винты, по три отверстия сверху и снизу. Установите не менее чем по одному стопорному винту с каждой стороны, см.рис. 11.*



Рис. 9. Датчик АС100 со снятым переходным узлом.

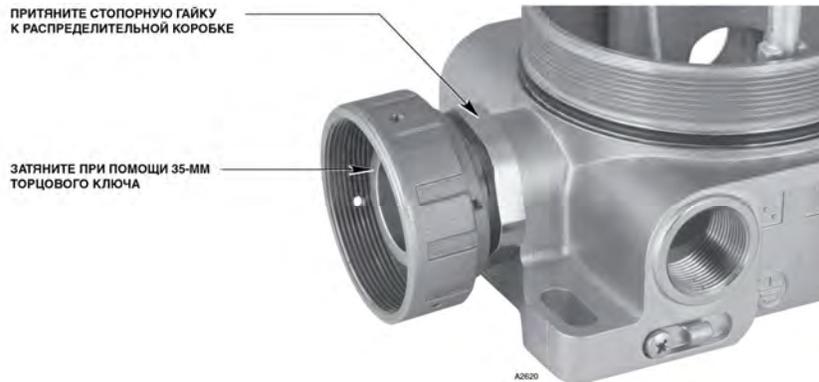


Рис.10. Крепление переходного узла к соединительной коробке.

## ПРОЦЕДУРА МОНТАЖА КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Убедитесь, что все кабели оконцованы надлежащим образом. Изоляция проводника должна быть удалена, оголив проводник на расстояние от 5 мм до 18 мм от конца. Убедитесь, что экран кабеля оконцован надлежащим образом и оголенный провод экрана не может случайно соприкоснуться с корпусом детектора или другим проводом.

### **ВАЖНО!**

*Провод заземления GND датчика (сечением 1,31 мм<sup>2</sup>) должен быть надлежащим образом присоединен к заземлению внутри соединительной коробки STB или трансмиттера ATX10 для обеспечения надлежащих условий искробезопасности. Провод оснащен наконечником, который должен быть надлежащим образом запрессован на проводе и закреплён прилагаемым винтом с шайбой в месте, обозначенном символом "GND". Датчик AC100 и примыкающие соединительная коробка STB/трансмиттер ATX10 оснащаются также внешним креплением заземления GND (крепежный винт и шайба прилагаются), к которому должен быть присоединен соответствующий провод заземления GND. Кроме того, для обеспечения сопротивления 1 Ом или менее, необходимо вывести заземление источника питания на соединительную коробку STB/трансмиттер ATX10.*

На рис. 12 показаны клеммы трансмиттера модели ATX10.

На рис. 13 показано прямое подключение датчика модели AC100 к трансмиттеру модели ATX10.

На рис. 14 показано подключение датчика AC100 к соединительной коробке STB и далее к трансмиттеру модели ATX10.

На рис. 15 показано подключение электропитания и сигнального кабеля подключения трансмиттера ATX100 к программируемому логическому контроллеру (PLC).

На рис. 16 показано подключение ATX10 и AC100 к универсальному контроллеру FlexVu UD10.

Для подключения к испытательному стенду см. рис. 17.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

*Для обеспечения надлежащей связи HART к выходным клеммам 4-20 мА должно быть подключено сопротивление нагрузки контура 250 Ом.*

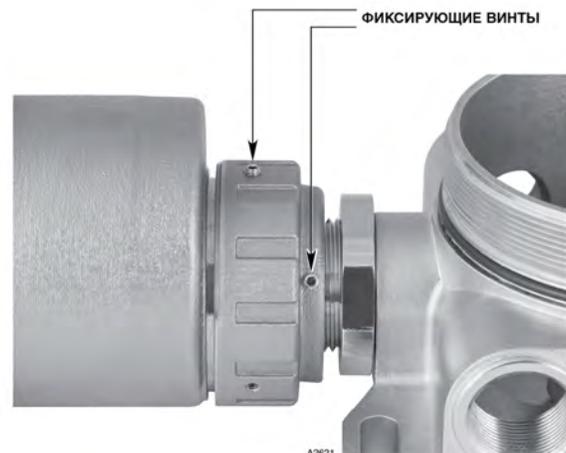


Рис. 11. Расположение фиксирующих винтов на соединительном кольце переходного узла.

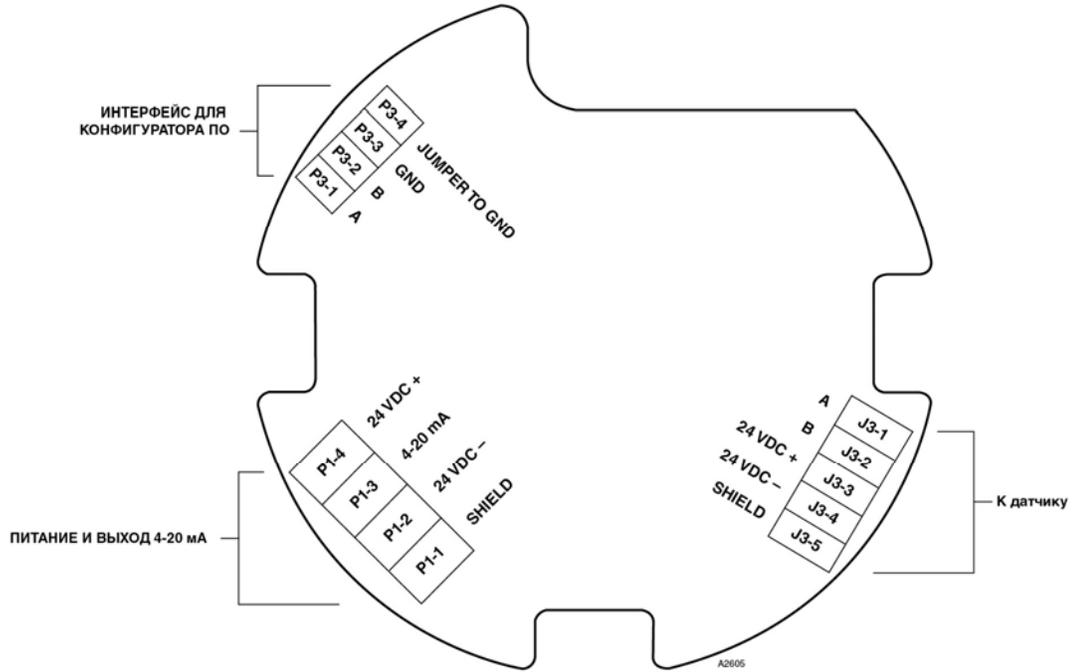


Рис. 12. Обозначение клемм трансмиттера АТХ10.

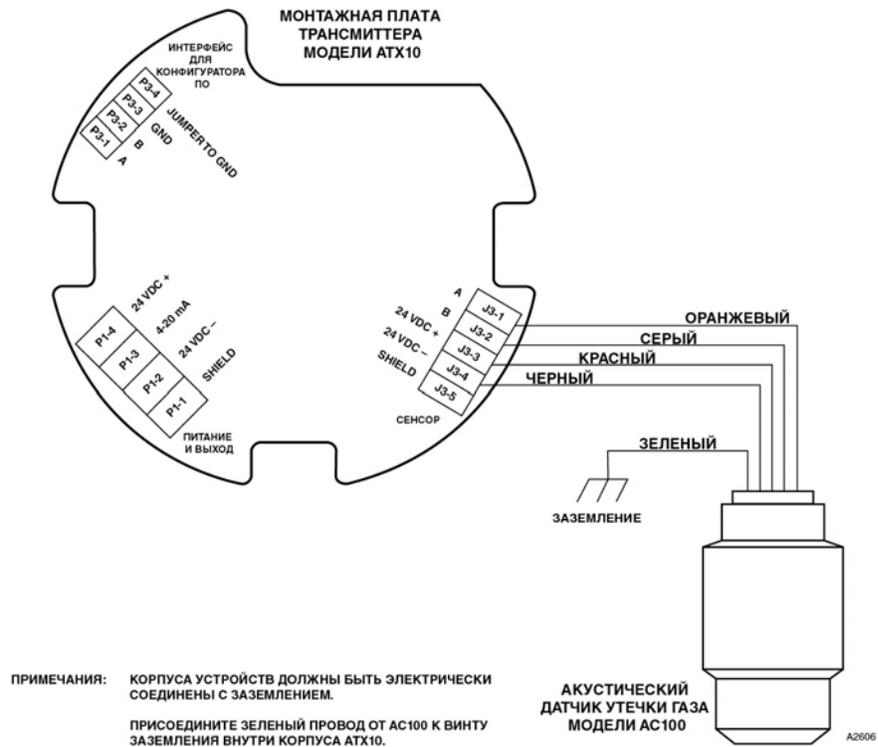


Рис. 13. Датчик АС100, подключенный к трансмиттеру АТХ10.

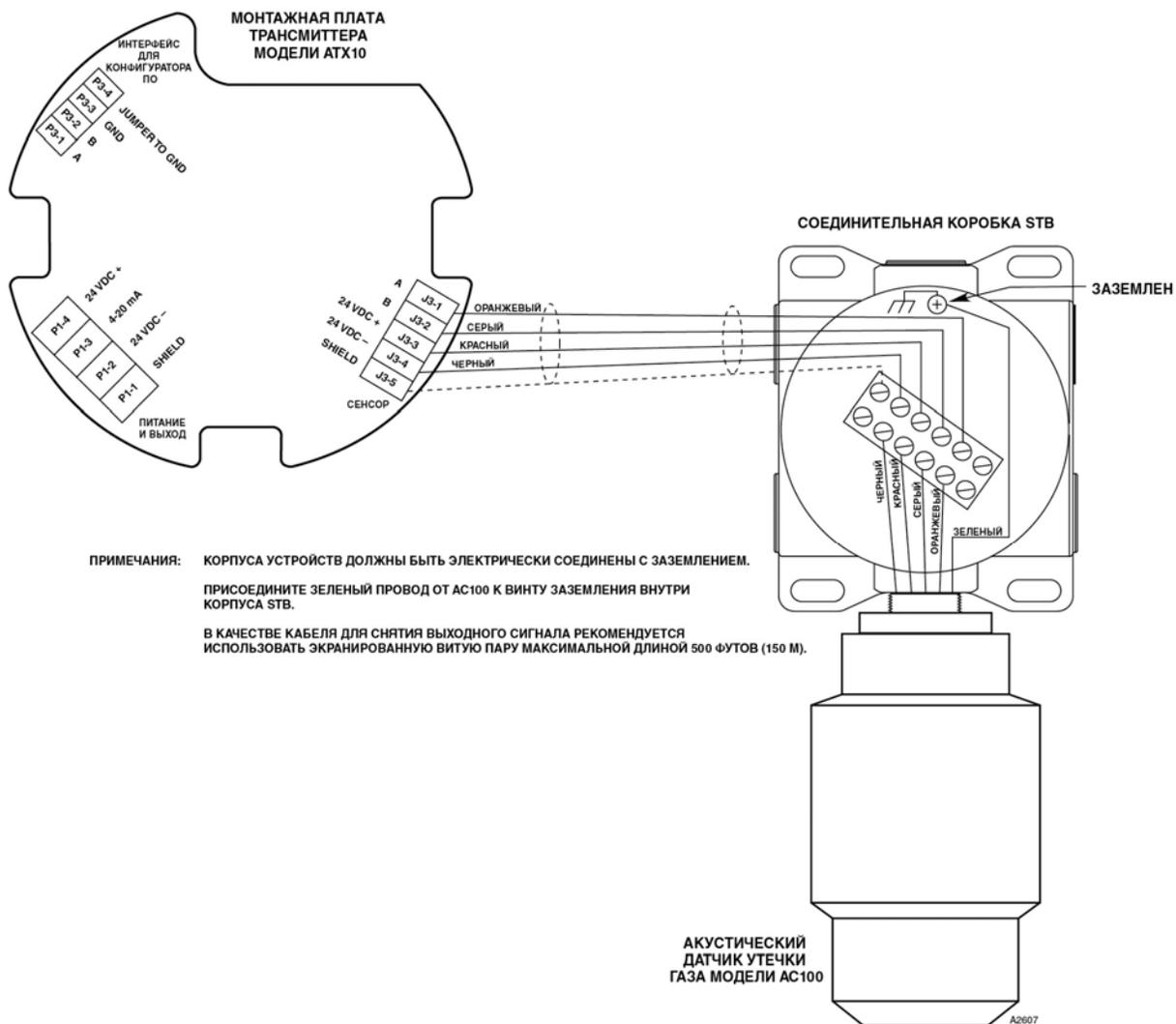


Рис. 14. Датчик АС100, подключенный к соединительной коробке STB и соединенный кабелем с трансмиттером АТХ10.

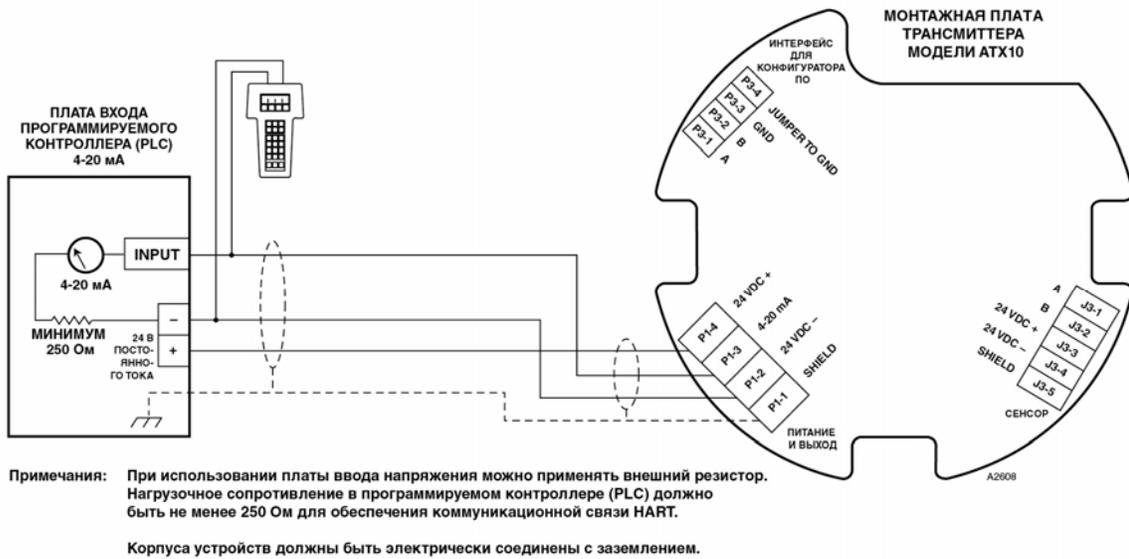


Рис. 15. Трансмиттер АТХ10, подключенный к программируемому логическому контроллеру (PLC).

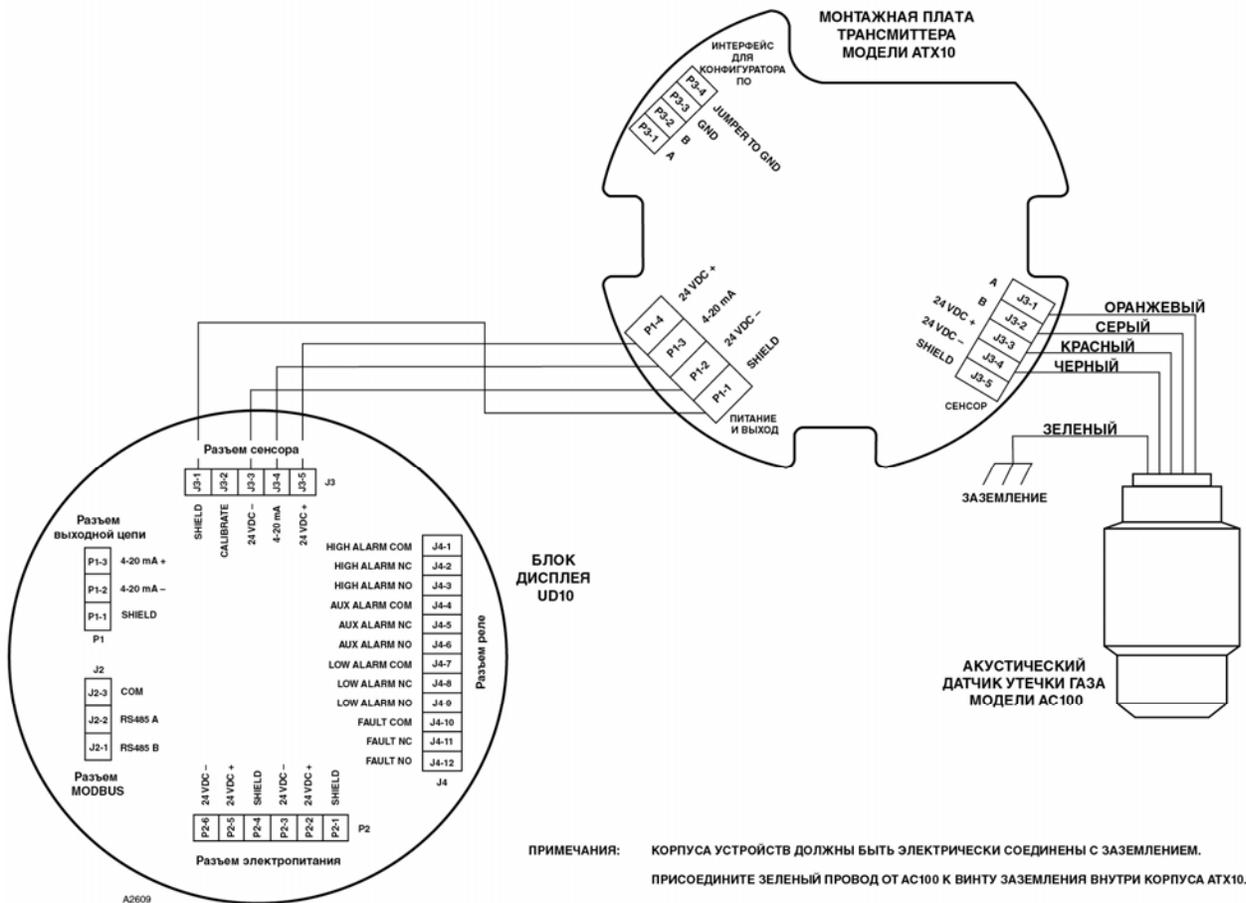


Рис. 16. Трансмиттер АТХ10 с датчиком АС100, подключенный к контроллеру FlexVu UD10.

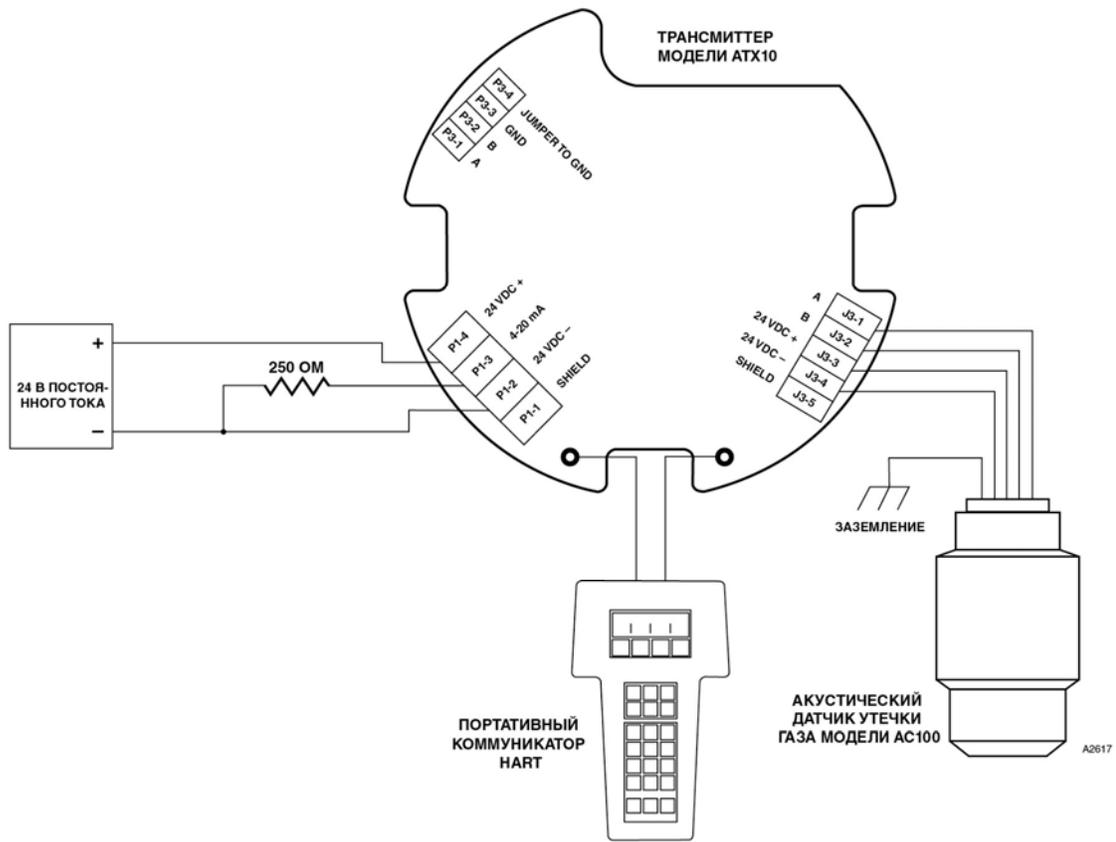


Рис. 17. Подключение акустического детектора к испытательному стенду/программирующему устройству с использованием протокола HART.

## ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Следующий раздел содержит описание конфигурации акустического детектора (с использованием портативного устройства HART) для следующих режимов работы:

- **Базовый**
- **Профилирование - Уровень/Обучение (Level/Learn)**

Трансмиттер модели АТХ10 программируется на предприятии-изготовителе для работы в **Базовом режиме**. В этом режиме применяется простейший процесс настройки, но обеспечивается наименьшее количество опций для регулирования чувствительности.

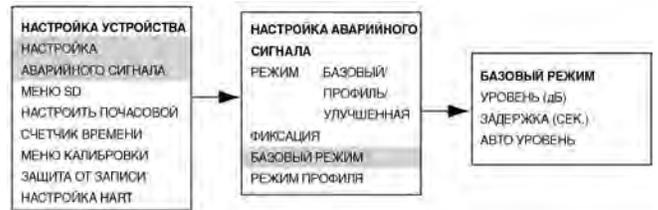
**Режим профилирования** представляет собой альтернативный вариант, позволяющий получить доступ к дополнительным параметрам конфигурации, а также дающий возможность "изучать" профили акустического фона.

### БАЗОВЫЙ РЕЖИМ (BASIC MODE)

Базовый режим использует простую технологию обнаружения сигналов тревоги. Детектор исследует ультразвуковой спектр на наличие полос частот, превышающих установленный порог. Когда количество таких полос превышает предустановленный уровень, определяется наличие тревожной ситуации (диапазон настройки от 40 до 120 дБ, по умолчанию - 59 дБ). Если тревожная ситуация продолжается в течение определенного времени, генерируется исходящий сигнал тревоги (диапазон настройки от 0 до 30 с, по умолчанию - 5 с). Устанавливаемые пороговые уровни и контрольные интервалы времени могут выбираться в полевых условиях и являются единственными переменными, которые необходимо учитывать при работе в Базовом режиме. Для конфигурации детектора в Базовом режиме работы используйте следующую процедуру.

1. Перемещайтесь по меню HART в следующем порядке:

DEVICE MENU (меню УСТРОЙСТВА) > DEVICE SETUP (НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА) > ALARM SETUP (НАСТРОЙКА СИГНАЛА ТРЕВОГИ) > MODE (РЕЖИМ) > BASIC (БАЗОВЫЙ).



2. В меню **БАЗОВЫЙ РЕЖИМ** установите **УРОВЕНЬ (LEVEL)** (дБ): это должно быть численное значение в диапазоне от 40 до 120 (заводская настройка по умолчанию - 59). Это значение определяет порог, при котором будет обнаруживаться утечка и будет срабатывать тревожная сигнализация. Более низкое значение определяет более высокую чувствительность, а более высокое значение приведет к снижению чувствительности к обнаружению тревожных ситуаций. Значение устанавливается вручную, либо с использованием функции **АВТО УРОВЕНЬ (AUTO LEVEL)**.

3. **АВТО УРОВЕНЬ** устанавливается следующим образом:

Включите **АВТО УРОВЕНЬ** с помощью команды **ВКЛЮЧИТЬ** в подменю **АВТО УРОВЕНЬ**. Детектор автоматически выберет новую настройку **УРОВНЯ (дБ)**, основываясь на данных о фоновом шуме, полученных в течение 10-секундного (нерегулируемое значение) интервала.

4. Установите **ЗАДЕРЖКУ СЕК (DELAY)**: задержка определяет время, в течение которого должна сохраняться тревожная ситуация, чтобы сработало оповещение (диапазон настройки от 0 до 30 с, по умолчанию - 5 с). Данное значение обычно не обязательно изменять. Тем не менее, может оказаться полезным увеличить задержку в случаях срабатывания ложной тревоги вследствие кратковременных событий.

### РЕЖИМ ПРОФИЛИРОВАНИЕ (PROFILE)

В режиме Профилирование детектор использует аналогичную технологию обнаружения тревожных ситуаций. Однако, имеются дополнительные опции и возможности. Для конфигурации детектора в режиме профиля используйте следующую процедуру.

1. Перемещайтесь по меню HART следующим образом:

DEVICE MENU (меню УСТРОЙСТВА) > DEVICE SETUP (НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА) > ALARM SETUP (НАСТРОЙКА СИГНАЛА ТРЕВОГИ) > MODE (РЕЖИМ) > PROFILE (ПРОФИЛЬ).



2. В меню РЕЖИМ ПРОФИЛЯ (PROFILE MODE) выберите РЕЖИМ ТРЕВОГИ (ALARM MODE), а затем либо УРОВЕНЬ (LEVEL), либо ОБУЧЕНИЕ (LEARN). (В следующих разделах содержится описание различий между УРОВНЕМ и ОБУЧЕНИЕМ.)

### Профиль-Уровень

Режим Профиль-Уровень использует концепцию установленного порога, аналогично Базовому режиму. Имеется настройка УРОВЕНЬ (LEVEL) (дБ), но отсутствует функция АВТО УРОВЕНЬ (AUTO LEVEL). Преимущество использования режима Профиль-Уровень заключается в дополнительных настройках, дающих возможность повышения универсальности устройства.

Для некоторых условий применения может быть достаточным использование заводских настроек режима Профиль-Уровень, однако, возможно индивидуально отрегулировать акустическое обнаружение, используя дополнительные настройки. В режиме Профиль-Уровень доступны следующие дополнительные настройки:

**СЧЕТЧИК ЧАСТОТНЫХ ПОЛОС** – в Базовом режиме подсчитывается количество частотных полос, превышающих порог УРОВНЯ (дБ). О возникновении тревожной ситуации свидетельствует наличие более 14 полос. Это число зафиксировано в Базовом режиме. В режиме Профиль-Уровень это число можно регулировать (диапазон настройки от 1 до 24 полос, по умолчанию - 14). Меньшее значение делает датчик более чувствительным к узкополосным сигналам, в том числе к чистым тонам или к иным устройствам, издающим ультразвуковые колебания. Более высокое значение снижает чувствительность детектора и требует превышения порога УРОВНЯ (дБ) широкополосным ультразвуком в большем количестве полос.

**ГОТОВНОСТЬ (СЕК)** – данная настройка определяет время (в секундах), проходящее с момента исчезновения критерия срабатывания тревожной сигнализации до сброса сигнала тревоги.

### Профиль-Обучение

Режим Профиль-Обучение использует переменные значения порога. Каждая полоса частот имеет свой пороговый уровень, вместо того, чтобы применять фиксированный уровень ко всем полосам.

Режим Профиль-Обучение использует записанный набор порогов полос, именуемый "профилем". Процесс создания профиля называется "Обучением".

Детектор получает команду начать и остановить процесс "Обучения", в ходе которого записывается максимальный уровень звука, определяемый для каждой полосы частот. Эти данные можно использовать для снижения чувствительности в отношении частотных полос, в которых преобладают фоновые шумы, в то же время повышая чувствительность в отношении относительно тихих полос.

Для выполнения процесса Обучения:

1. Перемещайтесь по меню как указано далее: DEVICE SETUP (НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА) > ALARM SETUP (НАСТРОЙКА СИГНАЛА ТРЕВОГИ) > PROFILE (ПРОФИЛЬ) > LEARN MENU (МЕНЮ ОБУЧЕНИЯ).



2. При необходимости выберите команду ОЧИСТИТЬ ЗАПИСЬ (CLR RECORDED), чтобы удалить данные предыдущего обучения. Если не выполнить этот шаг, то все последующие данные обучения будут основываться на предыдущих результатах.

3. Для запуска процесса обучения выберите команду НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ (START LEARN). Напротив ячейки ОБУЧЕНИЕ ВКЛЮЧЕНО? (LEARN ENABLED?) высветится символ "Y" (Да).

4. Для остановки процесса выберите **ОСТАНОВИТЬ ОБУЧЕНИЕ (STOP LEARN)**. На данной стадии последовательность **НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ/ОСТАНОВИТЬ ОБУЧЕНИЕ (START LEARN/STOP LEARN)** и/или **ОЧИСТИТЬ ЗАПИСЬ (CLR RECORDED)** можно повторять до получения данных требуемого профиля. Профиль должен представлять собой характеристику типичных фоновых звуков, которые могут возникнуть в ходе нормальной работы. В случае периодических событий, вызывающих ложную тревогу, рекомендуется выполнить процесс обучения во время таких событий.

5. После того как **ЗАПИСАННЫЕ** данные соответствуют требуемому профилю, перейдите в меню **СОХРАНЕННЫЙ ПРОФИЛЬ (SAVED PROFILE)**. Меню **СОХРАНЕННЫЙ ПРОФИЛЬ** дает возможность просмотра нескольких ячеек памяти для постоянного хранения **ЗАПИСАННОГО** профиля. Для перезаписи информации перейдите в соответствующую ячейку памяти. (Для нового устройства используйте **ЯЧЕЙКУ 1**).



6. Выберите ячейку памяти. Появившееся меню содержит команду **ВЫБРАТЬ (SELECT)** и **СОХРАНИТЬ (SAVE)**. Сначала выберите **СОХРАНИТЬ**, чтобы скопировать **ЗАПИСАННЫЙ** профиль в ячейку **СОХРАНЕННЫЙ ПРОФИЛЬ (SAVED PROFILE)**. Выделите команду **ВЫБРАТЬ (SELECT)**, чтобы передать в трансмиттер ATX10 команду об использовании данной ячейки **СОХРАНЕННОГО ПРОФИЛЯ** в качестве профиля для функции тревожной сигнализации.

7. Вернитесь в меню **ОБУЧЕНИЕ (LEARN MENU)** и подтвердите, что наименование выбранной ячейки появилось в качестве **ПРОФИЛЯ СИГНАЛА ТРЕВОГИ (ALARM PROFILE)**.

8. Вернитесь в меню **РЕЖИМ ПРОФИЛЯ (PROFILE MODE)** и при необходимости установите следующие параметры:

**ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ (дБ)** - фактический порог срабатывания сигнализации, используемый для каждой полосы, представляет собой сочетание профиля и данной фиксированной погрешности. (т.е. значение 3 означает, что каждая частотная полоса засчитывается для включения тревожной сигнализации, если она превышает уровень на 3 дБ выше соответствующего уровня в профиле).

**ГОТОВНОСТЬ (СЕК)** – данная настройка определяет время (в секундах), проходящее с момента исчезновения критерия срабатывания тревожной сигнализации до сброса сигнала тревоги.

**СЧЕТЧИК ПОЛОС** – аналогично работе в Базовом режиме и в режиме Профиль-Уровень, счетчик полос можно регулировать и в режиме Профиль-Обучение. Рекомендуется оставить значение счетчика установленным по умолчанию - 14, либо, возможно, немного выше в режиме Профиль-Обучение, поскольку значительное усиление чувствительности уже реализуется при использовании профиля. Более низкое значение счетчика полос может сделать детектор более подверженным влиянию узкополосных источников ложной тревоги.

## КОНФИГУРАЦИЯ ПРЕДТРЕВОЖНОЙ СИТУАЦИИ

Опция **ПРЕДТРЕВОЖНОЙ СИТУАЦИИ** доступна в режиме Профиль-Уровень/Обучение (не в Базовом режиме). Её конфигурация производится через меню **РЕЖИМ ПРОФИЛЯ** в следующем порядке:

1. Установите **ПРЕДТРЕВОЖНАЯ СИТУАЦИЯ ВКЛ** на символ "Y"
2. Установите **УРОВЕНЬ ПРЕДТРЕВОЖНОЙ СИТУАЦИИ**.

Порог срабатывания сигнализации для каждой полосы снижается на установленное значение, благодаря чему полоса становится более чувствительной. Предполагается, что **ПРЕДТРЕВОЖНАЯ СИТУАЦИЯ** обладает более высокой чувствительностью, чем нормальная тревожная сигнализация, и может быть использована в качестве предупреждения об угрозе потенциальной тревожной ситуации.

Число полос, превысивших пониженный порог, подсчитывается. При достижении **СЧЕТЧИКОМ ПОЛОС** значения, установленного для нормальной тревожной сигнализации, объявляется **ПРЕДТРЕВОЖНАЯ СИТУАЦИЯ** и на выход подается ток величиной 16 мА.

## **ЗАЩИТА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА**

В трансмиттере модели ATX10 предусмотрена возможность использования парольного слова для ограничения внесения изменений в параметры конфигурации и ограничения доступа к командам, критически важным с точки зрения безопасности.

Трансмиттер модели ATX10 поставляется предприятием-изготовителем с отключенной функцией защиты паролем (Защиты от записи). Для получения полной информации об использовании функции защиты от записи см. Приложение AC100/ATX10 HART (номер 95-3698).

## **ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ**

### **ИСТОЧНИКИ ПОМЕХ**

Производственная среда большинства промышленных или перерабатывающих предприятий содержит относительно мало высокочастотной звуковой энергии, характерной для утечек газа. Тем не менее, есть примеры существования источников высокочастотных помех. К таким источникам могут относиться в том числе:

- Вращающиеся механизмы / зубчатые зацепления
- Опоры подшипников/моторов вентиляторов
- Трение металла о металл / цепи
- Продув ветра большой скорости через буровую вышку

Акустический детектор FlexSonic можно эффективно применять для записи фоновой акустической среды, уникальной для каждой конкретной установки, и обеспечивать четкий вывод информации с использованием пакета программного обеспечения Acoustic Inspector. Способность оценивать фактическую звуковую среду дает пользователям детектора возможность принятия разумных, основанных на имеющейся информации решений в отношении наилучшего способа устранения источников помех в профиле сигнала тревоги.

### **НЕОПАСНЫЕ УТЕЧКИ**

Акустический детектор FlexSonic распознает акустический сигнал утечки сжатого газа. Поэтому его можно равным образом использовать для обнаружения так называемых "не опасных" источников утечки сжатого газа, таких как воздухопроводные трубопроводы и стойки сброса давления.

Хотя утечки некоторых безопасных сжатых газов можно игнорировать, благодаря патентованной функции изучения, прогнозируемый уровень звукового давления при опасной утечке должен быть выше, чем уровень звукового давления при безопасной утечке, чтобы детектор мог эффективно различать эти два источника.

Если длительность утечки из неопасного источника является относительно короткой, пользовательскую настройку задержки сигнала тревоги можно отрегулировать таким образом, чтобы отсеять краткосрочные утечки. Подробную информацию о настройке сигнала тревоги см. в разделе "Принцип работы" настоящего руководства.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### **ВАЖНО!**

*Не рекомендуется проводить периодические проверки взрывонепроницаемых соединений, поскольку прибор не предназначен для проведения обслуживания в рабочих условиях и оснащен надлежащей защитой оболочки, чтобы предотвратить потенциальное повреждение взрывонепроницаемых соединений.*

*Датчик утечки газа модели AC100 не содержит компонентов, обслуживание которых может осуществляться пользователем, и не подлежит открыванию в полевых условиях. Кабельный отсек трансмиттера модели ATX10 - это единственный узел детектора, который пользователю разрешается вскрывать в рабочих условиях.*

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

*Специальные требования и рекомендации, применяемые к установке, работе и техобслуживанию всех акустических детекторов, сертифицированных по уровню безопасности SIL, см. Руководство по безопасности акустического детектора FlexSonic № 95-3658.*

Для обеспечения максимальной чувствительности и дальности обнаружения кожух акустического датчика модели AC100 (и устанавливаемый опционально пылепоглощающий фильтр) должны содержаться в относительной чистоте и не содержать инородных частиц. Инструкцию по очистке см. ниже.

### **Профилактический осмотр**

Периодически или в соответствии с графиком техобслуживания необходимо проверять кожух датчика AC100, чтобы убедиться, что помехи, такие как пластиковые пакеты, мусор, мазут, а также гудрон, краска, ил, снег или иные загрязнители не препятствуют звуку достигать датчика, ухудшая тем самым работоспособность устройства. При использовании пылепоглощающего фильтра в условиях загрязнения или запыления убедитесь, что фильтр чистый и не содержит накоплений каких-либо загрязнителей. Порванный или поврежденный фильтр необходимо заменить.

### **Чистка**

Для очистки датчика AC100 убедитесь, что устройство выключено, а затем просто крепко ухватите кожух в сборе и поверните его против часовой стрелки, см. рис. 18. Сетку из нержавеющей стали можно чистить с помощью теплой воды с мылом и последующей промывкой. Удалите остатки воды при помощи ткани, затем просушите потоком воздуха.

Пылепоглощающий фильтр, если он используется, также можно очистить с помощью теплого мыльного раствора, а затем промыть. Отожмите вручную остатки воды из фильтра. При установке на место фильтра / кожуха AC100 соблюдайте осторожность, не затягивайте чрезмерно.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

*Звуковая головка датчика AC100 (микрофон и акустический источник системы самотестирования) не требуют чистки и не должны контактировать с какими-либо мощными средствами.*



Рис. 18. Акустический детектор со снятым защитным кожухом датчика.

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если светодиод на лицевой панели трансмиттера модели ATX10 сигнализирует о состоянии сбоя, характер сбоя можно определить, перемещаясь по меню ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ. Дополнительная информация приводится в таблице 3.

Таблица 3

### Руководство по устранению неисправностей

| Обозначение сбоя                          | Описание   | Меры по устранению   |
|---|--|--|
| Сбой функции AI                           | Сбой при самотестировании. Микрофон или эмиттер работают не на полную мощность.          | Направьте информацию из журнала данных для анализа в компанию Det-Tronics.   |
| Рекомендация SD                           | В модуле памяти SD имеется проблема, требующая вмешательства через меню Рекомендация SD. | Карта SD не синхронизирована со встроенной флэш-памятью ATX10. Необходимо либо загрузить данные на карту SD, либо сбросить данные в ATX10, если карта SD содержит достоверные данные (через меню Рекомендация SD). |
| Сбой аппаратного обеспечения датчика      | Аппаратный сбой датчика утечки газа модели AC100.  | Возвратите на предприятие-изготовитель для ремонта.  |
| Сбой аппаратного обеспечения трансмиттера | Аппаратный сбой трансмиттера модели ATX10.   | Возвратите на предприятие-изготовитель для ремонта.  |
| Неисправность напряжения                  | Рабочее напряжение детектора выходит за пределы допустимого.                             | Проверьте выходное напряжение источника питания. Проверьте кабели подключения детектора.   |

## РЕМОНТ И ВОЗВРАТ УСТРОЙСТВА

Перед тем как вернуть устройство, свяжитесь с ближайшим местным офисом Detector Electronics, чтобы получить специальный номер Идентификации возвращаемого материала (RMI). К возвращаемому устройству или компоненту необходимо приложить письменное заявление с описанием неисправности, что поможет ускорить выявление причины неисправности.

Упакуйте устройство надлежащим образом. Обязательно используйте достаточное количество упаковочного материала. При необходимости используйте антистатическую тару в качестве защиты от электростатических разрядов. Номер RMI должен быть четко отпечатан на внешней стороне коробки.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Компания Det-Tronics оставляет за собой право взимать оплату за ремонт возвращенных изделий, поврежденных вследствие ненадлежащей упаковки.*

Все оборудование следует возвращать с предварительной оплатой транспортных расходов на предприятие-изготовитель в г. Миннеаполис.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*В целях обеспечения постоянной защиты объекта настоятельно рекомендуется иметь в наличии запасные части для замены в полевых условиях.*

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Для каждой точки контроля необходим один акустический датчик утечки газа модели AC100 с присоединенным к нему трансмиттером модели ATX10. Эти два устройства можно заказать по отдельности, либо в виде комплекта со всеми соединительными кабелями, подключенными в заводских условиях. Подробную информацию об оформлении заказа см. в соответствующей матрице исполнений.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Трансммиттер модели ATX10 поставляется в комплекте с модулем памяти и картой SD.*

## ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

| Кат. номер | Описание   |
|------------|--|
| 011355-001 | Поролоновый фильтр для AC100                                   |
| 010969-001 | Сменный модуль ATX10   |
| 011365-002 | Модуль памяти (без карты SD)                                   |
| 104155-001 | Карта Micro SDHC, 4Гб, с промышленным температурным диапазоном |
| 103028-027 | Контактный штекер, 5,0 мм, 4-штырьковый (P1)                   |
| 103028-028 | Контактный штекер, 5,0 мм, 5-штырьковый (J3)                   |

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

|             |   |
|-------------|---|
| 226365-929  | Соединительная коробка STB, исполнение STB7S5YW M25 (только из нержавеющей стали) |
| 012402-001  | Кабель W6300S1004 Inspector Connector (ПО не входит в комплект)                   |
| 012400-001  | Пакет ПО Acoustic Inspector   |
| 012401-001  | Пакет ПО Acoustic Configurator  |
| 009700-001  | Магнитный инструмент  |
| 101197-004* | Заглушка, 3/4 дюйма NPT, SS   |
| 101197-003  | Заглушка, M25, SS, IP66   |
| 010817-001* | Заглушка, упаковка 20 шт., 3/4 дюйма NPT, SS                                      |
| 010819-001  | Заглушка, упаковка 20 шт., M25, SS, IP66  |
| 005003-001  | Смазка резьбовая, 28 г  |

\*для класса NEMA Type 4X/IP66 необходимо использовать тефлоновую ленту.

## ПОМОЩЬ ПРИ ЗАКАЗЕ

Для получения помощи в оформлении заказа на систему, отвечающую потребностям конкретного применения, обращаться на предприятие-изготовитель:

Detector Electronics Corporation  
"6901 WEST 110TH STREET"  
Minneapolis, Minnesota 55438 USA/США  
Оператор: (952) 941-5665 или (800) 765-FIRE  
Служба по работе с клиентами: (952) 946-6491  
Факс: (952) 829-8750  
Интернет-сайт: [www.det-tronics.com](http://www.det-tronics.com)  
E-mail: [det-tronics@det-tronics.com](mailto:det-tronics@det-tronics.com)

## Матрица исполнений акустического датчика модели АС100

|               |                     |   |  |
|---------------|---------------------|---|--|
| <b>МОДЕЛЬ</b> | <b>Наименование</b> |   |  |
| АС100         | Акустический датчик |   |  |
|               | <b>ТИП</b>          | <b>Материал корпуса</b>   |  |
|               | S                   | Нержавеющая сталь   |  |
|               | <b>ТИП</b>          | <b>Резьба отверстий кабелевводов</b>  |  |
|               | N                   | 3/4 дюйма NPT   |  |
|               | M                   | M25   |  |
|               | <b>ТИП</b>          | <b>Сертификация</b>   |  |
|               | R                   | Россия, Технический Регламент Таможенного Союза<br>ТР ТС 012/2011                 |  |
|               | SR                  | SIL 2, российская сертификация  |  |
|               | <b>ТИП</b>          | <b>Вид взрывозащиты</b>   |  |
|               | 2                   | Взрывонепроницаемая оболочка «d» и искробезопасная электрическая цепь уровня «ib» |  |

## Матрица исполнений трансмиттера модели АТХ10

|               |                                |   |  |
|---------------|--------------------------------|---|--|
| <b>МОДЕЛЬ</b> | <b>Наименование</b>            |   |  |
| АТХ10         | Трансммиттер для датчика АС100 |   |  |
|               | <b>ТИП</b>                     | <b>Материал корпуса</b>   |  |
|               | S                              | Нержавеющая сталь   |  |
|               | <b>ТИП</b>                     | <b>Количество открытых отверстий для кабелевводов</b>             |  |
|               | 5                              | 5 отверстий   |  |
|               | <b>ТИП</b>                     | <b>Резьба отверстий кабелевводов</b>                              |  |
|               | N                              | 3/4 дюйма NPT   |  |
|               | M                              | M25   |  |
|               | <b>ТИП</b>                     | <b>Выходной сигнал</b>  |  |
|               | 26                             | 4-20 мА и протокол HART   |  |
|               | <b>ТИП</b>                     | <b>Сертификация</b>   |  |
|               | R                              | Россия, Технический Регламент Таможенного Союза<br>ТР ТС 012/2011 |  |
|               | SR                             | SIL 2, российская сертификация                                    |  |

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Одобренные сопрягаемые модули

ПРЯМОЕ СОЕДИНЕНИЕ



AC100 с ATX10

УДАЛЕННО  
СМОНТИРОВАННЫЙ  
СЕНСОР



AC100 с STB

Максимальная дистанция -  
500 футов (150 м)



ATX10

С УНИВЕРСАЛЬНЫМ  
ДИСПЛЕЕМ



AC100 с ATX10



FlexVu модель UD10

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*В целях соответствия требованиям, предъявляемым к использованию оборудования в опасных (классифицированных) зонах, подключение AC100 должно осуществляться в соответствии с рисунком выше.*



95-3657



Многоспектральный ИК  
пожарный извещатель  
X3301



PointWatch Eclipse® ИК  
газоанализатор



Контроллер FlexVu® с  
газоанализатором токсичных  
газов GT3000



Eagle Quantum Premier®  
Система обеспечения  
пожарной и газовой  
безопасности

Detector Electronics Corporation  
6901 West 110th Street  
Minneapolis, MN 55438 USA

T: 952.941.5665 or 800.765.3473  
F: 952.829.8750

W: <http://www.det-tronics.com>  
E: [det-tronics@det-tronics.com](mailto:det-tronics@det-tronics.com)



Det-Tronics и Automatic Optical Integrity, ® являются зарегистрированными торговыми марками и торговыми марками корпорации Detector Electronics на территории США, других стран или США и других стран. Прочие наименования компаний, продукции или услуг могут являться торговыми марками или знаками предоставляемых услуг, принадлежащими другим организациям.

© Copyright Detector Electronics Corporation 2013. Все права защищены.